

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-262693

(43)Date of publication of application : 11.10.1996

(51)Int.Cl.

G03F 5/00
B41M 1/00
G03F 5/22

(21)Application number : 07-067878

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 27.03.1995

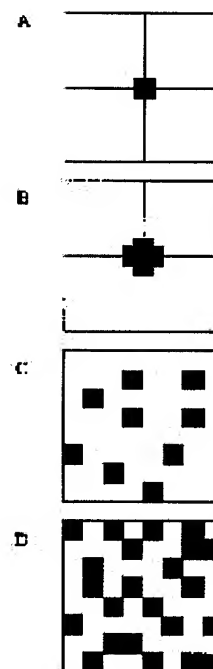
(72)Inventor : TAKITA HIROAKI
KUDO YOSHIAKI

(54) HALF TONE METHOD AND PRINTED MATTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the roughness feeling of an image when a multivalued image is area-modulated by half tone method, and make rosette moire or superposition moire unobtrusive.

CONSTITUTION: For the highlight side of an image, or a part where the net point area ratio is small, the area is modulated by dot concentration type half tone method as shown in A, B, and in a part where the net point area ratio is larger than it, the area is modulated by dot dispersion type half tone method as shown in C, D.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-262693

(43) 公開日 平成8年(1996)10月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 5/00			G 0 3 F 5/00	B
B 4 1 M 1/00			B 4 1 M 1/00	
G 0 3 F 5/22			G 0 3 F 5/22	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

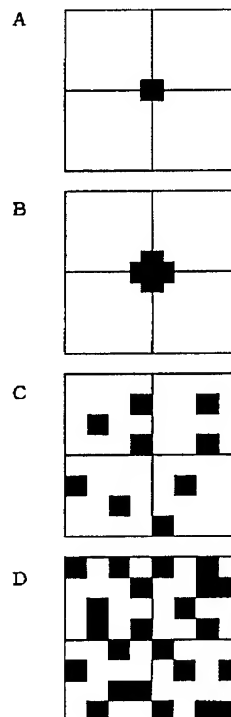
(21) 出願番号	特願平7-67878	(71) 出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成7年(1995)3月27日	(72) 発明者	滝田 宏明 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	工藤 芳明 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 菅井 英雄 (外7名)

(54) 【発明の名称】 ハーフトーン方法及び印刷物

(57) 【要約】

【目的】 ハーフトーン方法によって多値画像を面積変調するに際して、画像のザラツキ感を低減させ、且つロゼッタモアレや重ね合わせモアレが目立たないようにする。

【構成】 画像のハイライト側、即ち網点面積率が小さい部分については図1 A, Bに示すようにドット集中型ハーフトーン方法によって面積変調し、それより網点面積率が大きい部分では図1 C, Dに示すようにドット分散型ハーフトーン方法によって面積変調する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】網点面積率が第 1 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット集中型ハーフトーン方法により面積変調を行い、網点面積率が前記第 1 の所定の網点面積率より大きいまたは以上であり、且つ第 2 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット分散型ハーフトーン方法によって面積変調を行うことを特徴とするハーフトーン方法。

【請求項 2】網点面積率が第 1 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット集中型ハーフトーン方法により面積変調され、網点面積率が前記第 1 の所定の網点面積率より大きいまたは以上であり、且つ第 2 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット分散型ハーフトーン方法によって面積変調されていることを特徴とする印刷物。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、多値画像を面積変調する際に用いるハーフトーン方法、及び印刷物に関する。

【0002】

【従来の技術】ハーフトーン方法は多値画像を面積変調して 2 値画像で表現する方法であり、印刷の網点等に用いられている。

【0003】ところで、ハーフトーン方法には、ドット集中型ハーフトーン方法と、ドット分散型ハーフトーン方法とがある。ドット集中型ハーフトーン方法は、ドットを集中させて周期的に並ぶ網点を形成し、網点の大小で階調を表現する方法である。図 2 はドット集中型ハーフトーン方法により面積変調した場合の例を示す図であり、図 2 においては A、B、C、D の順に網点面積率が大きくなっている。なお、図 2 は 1、2、3、4 の 4 個の画素で一つの網点を形成する場合を示している。このことについては図 1、図 3 も同様である。

【0004】また、ドット分散型ハーフトーン方法は、同じサイズのドットの密度で階調を表現する方法である。図 3 はドット分散型ハーフトーン方法により面積変調した場合の例を示す図であり、図 2 においては A、B、C、D の順に網点面積率が大きくなっている。なお、ドット分散型ハーフトーン方法としては FM スクリーニングが知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ドット集中型ハーフトーン方法には、印刷時にシアン C、マゼンタ M、イエロー Y、墨 K の 4 版を重ね合わせたときにロゼッタモアレや重ね合わせモアレが生じるという問題がある。そして、このロゼッタモアレや重ね合わせモアレは網点面積率が 30%~40% 以上のとき顕著に現れることが知られている。

【0006】これに対して、ロゼッタモアレや重ね合わせモアレを低減させるために C、M、Y、K それぞれの

版毎に網点角度や周期を変化させ、上述したようなモアレを目立たなくする努力がなされてきたが、原理的にこのようなモアレを取り除くことができないものである。

【0007】ドット分散型ハーフトーン方法においては、ドットが分散されているためにドットに周期性はなく、従ってロゼッタモアレや重ね合わせモアレは生じないのであるが、ドットが分散されているが故に特に画像のハイライト部においていわゆるザラツキ感を生じるという問題がある。

【0008】このような画像のザラツキ感はドットのサイズを小さくすることによって改善することは可能であるが、その場合には刷版を作成する工程、あるいは印刷を行う工程において安定した品質を維持することが非常に困難になるという問題がある。

【0009】本発明は、上記の課題を解決するものであって、ロゼッタモアレや重ね合わせモアレが目立たず、且つ画像のザラツキ感を低減させることができ、しかも従来の刷版、印刷工程において安定した品質を維持することができるハーフトーン方法を提供することを目的とするものである。

【0010】また、本発明は、ロゼッタモアレや重ね合わせモアレが目立たず、且つ画像のザラツキ感を低減させた印刷物を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明のハーフトーン方法は、網点面積率が第 1 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット集中型ハーフトーン方法により面積変調を行い、網点面積率が前記第 1 の所定の網点面積率より大きいまたは以上であり、且つ第 2 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット分散型ハーフトーン方法によって面積変調を行うことを特徴とする。

【0012】また、本発明の印刷物は、網点面積率が第 1 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット集中型ハーフトーン方法により面積変調され、網点面積率が前記第 1 の所定の網点面積率より大きいまたは以上であり、且つ第 2 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット分散型ハーフトーン方法によって面積変調されていることを特徴とする。

【0013】

【作用】請求項 1 記載のハーフトーン方法においては、ドット集中型ハーフトーン方法とドット分散型ハーフトーン方法とを用いるが、網点面積率が第 1 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット集中型ハーフトーン方法により面積変調を行う。

【0014】そして、網点面積率が前記第 1 の所定の網点面積率より大きいまたは以上であり、且つ第 2 の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット分散型ハーフトーン方法によって面積変調を行う。

【0015】請求項 2 記載の印刷物にはドット集中型ハ

ーフトーン方法とドット分散型ーフトーン方法とが用いられており、網点面積率が第1の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット集中型ーフトーン方法により面積変調されている。

【0016】そして、網点面積率が前記第1の所定の網点面積率より大きいまたは以上であり、且つ第2の所定の網点面積率以下または未満である場合にはドット分散型ーフトーン方法によって面積変調されている。

【0017】

【実施例】以下、図面を参照しつつ実施例を説明する。なお、以下においては一つの色画像について説明するが、C、M、Y、Kの4色について同様に行われるものであることは当然である。

【0018】図1は本発明に係るーフトーン方法を説明するための図である。画像のハイライト側、即ち網点面積率が小さい部分についてはドット集中型ーフトーン方法によって面積変調が行われ、それより網点面積率が大きい部分ではドット分散型ーフトーン方法によって面積変調されている。

【0019】ここで、どの網点面積率までをドット集中型ーフトーン方法によって面積変調するか、そしてどのような範囲の網点面積率に対してドット分散型ーフトーン方法によって面積変調するかは任意に定めることができる。

【0020】例えば、二つの網点面積率の閾値 α_{TH1} 、 α_{TH2} ($>\alpha_{TH1}$)を設定し、所定の個数の画素値に対して所定の演算を施した結果得られた網点面積率が α_{TH1} 以下あるいは未満である場合には、図1A、Bに示すように、ドット集中型ーフトーン方法によって面積変調を行い、得られた網点面積率が α_{TH1} より大きいあるいは以上であり、且つ α_{TH2} 以下または未満である場合には、図1C、Dに示すように、ドット分散型ーフトーン方法によって面積変調するようにすればよい。また、網点面積率の閾値は α_{TH1} の一つだけでもよいものである。

【0021】但し、ドット集中型ーフトーン方法による面積変調とドット分散型ーフトーン方法による面積変調との境界部分、即ち前記の閾値 α_{TH1} を境とした部分において両者のドットゲインが極端に異ならないようにする必要があることは当然であり、そのために図1C、Dにおいては図3C、Dに示す場合よりも一つ一つのドットのサイズが大きくなされているのである。

【0022】図1の例では、ドット分散型ーフトーン方法において、1ピクセルを 4×4 のドットに分解してあるが、本発明のーフトーン方法ではハイライト部のざらつきを抑えているため、ドット分散型の領域では、1ピクセルを 3×3 ドット、 2×2 ドットとドットを大きくすることができる。

【0023】例えば、1ピクセルを 2×2 ドットとした場合、通常の出力におけるピクセル長を $80 \mu\text{m}$ とする

と、1ドット $40 \mu\text{m}$ となり、このドットの大きさであるとして刷版印刷において安定した再現が容易である。

【0024】また、ドット集中型のーフトーン領域では、C、M、Y、Kそれぞれ異なる網角をつけることは当然である。

【0025】以上、本発明に係るーフトーン方法について説明したが、次に、本発明に係る印刷物について説明する。

【0026】この印刷物は、上述したーフトーン方法による面積変調の結果得られた網版に基づいて刷版を作成し、その刷版を用いて印刷した印刷物である。従って、画像のハイライト側、即ち網点面積率が小さい部分については図1A、Bに示すようにドット集中型ーフトーン方法によって面積変調がなされ、それより網点面積率が大きい部分では図1C、Dに示すようにドット分散型ーフトーン方法によって面積変調されている。

【0027】このような印刷物では画像のザラツキ感が非常に少なく、且つロゼッタモアレや重ね合わせモアレが非常に目立たないものとなっていることは上述したところから明らかである。

【0028】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく種々の変形が可能であることは当然である。

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のーフトーン方法によれば、網点面積率が小さいいわゆるハイライト部についてはドット集中型ーフトーン方法によって面積変調が行われるので画像のザラツキ感を低減させることができると共に、網点面積率がそれより大きい、いわゆるミドル部についてはドット分散型ーフトーン方法によって面積変調が行われるので、ロゼッタモアレや重ね合わせモアレは非常に目立たないものとなる。

【0030】また、ドット分散型ーフトーン領域において、一つ一つのドットを大きくすることができ、刷版、印刷で安定した品質を再現できる。

【0031】更に、本発明の印刷物においては、網点面積率が小さいいわゆるハイライト部についてはドット集中型ーフトーン方法によって面積変調されているので、画像のザラツキ感は低減されている。そして、網点面積率がそれより大きい、いわゆるミドル部についてはドット分散型ーフトーン方法によって面積変調されているのでロゼッタモアレや重ね合わせモアレは非常に目立たないものとなっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るーフトーン方法、及び本発明に係る印刷物を説明するための図である。

【図2】 ドット集中型ーフトーン方法を説明するための図である。

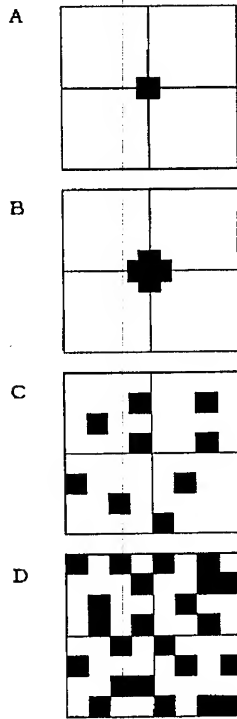
【図3】 ドット分散型ーフトーン方法を説明するた

めの図である。

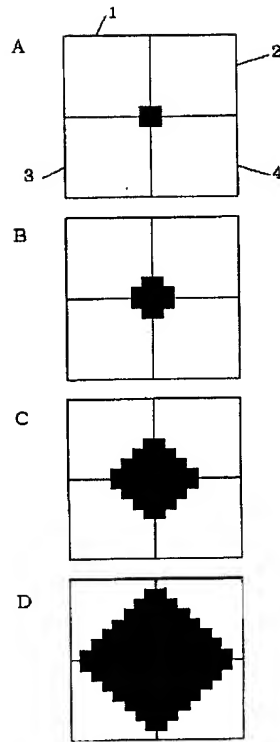
【符号の説明】

1, 2, 3, 4…画素。

【図1】



【図2】



【図3】

